

Film or television camera support stand

Patent number: DE19713070
Publication date: 1998-11-12
Inventor:
Applicant: SACHTLER AG (DE)
Classification:
- **International:** F16M11/26; F16M11/42; G03B17/56
- **European:** F16M11/42
Application number: DE19971013070 19970327
Priority number(s): DE19971013070 19970327

Also published as: DE19758662 (C2)**Report a data error here****Abstract of DE19713070**

The camera support stand has relatively movable parts (2a,2b ; 8) and a motorised locking device (3a,3b ; 9a,9b) for blocking or allowing the relative movement, under control of an operating device (4,10 ; 7) controlled by the cameraman. The support stand may be mounted on wheels (2a,2b) acted on by respective wheel brakes (3a,3b) controlled by the operating device together with a clamping device (9a,9b) for preventing relative movement of telescopic sections of the upright of the support stand.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 197 13 070 A 1

(51) Int. Cl.⁶:
F 16 M 11/26
F 16 M 11/42
G 03 B 17/56

(71) Anmelder:
Sachtler AG, 85716 Unterschleißheim, DE

(74) Vertreter:
HOFFMANN · EITLE, 81925 München

(72) Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

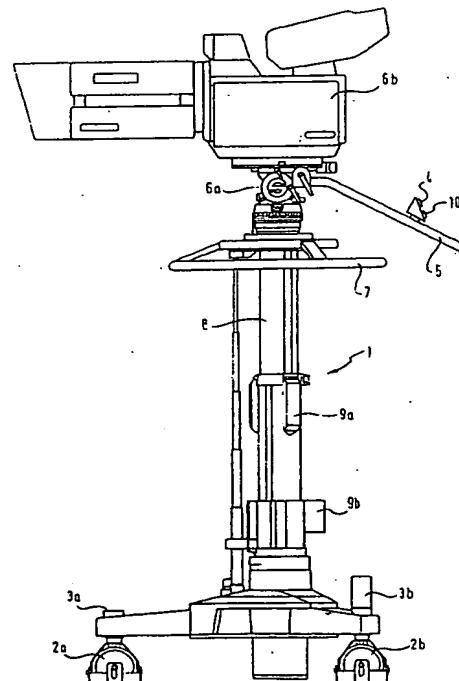
(56) Entgegenhaltungen:
DE 35 04 362 C1
DE 34 24 386 A1
DE 84 36 137 U1
DE 82 05 494 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Vorrichtung zum Tragen einer Kamera

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Tragen eines Schwenk- und Neigekopfes o. ä. und einer Kamera, beispielsweise ein Stativ oder ein Pedestal. Um dem Kammeramann die Handhabung zu erleichtern, werden erfindungsgemäß mit Hilfsenergie betriebene Fixiereinrichtungen an den Stellen vorgesehen, an denen bewegliche Bestandteile der Vorrichtung fixiert werden. Die Ansteuerung der Fixiereinrichtungen erfolgt über eine Betätigseinrichtung, beispielsweise einen Taster, eine Sensorsoberfläche oder Sensoreinrichtungen, die die auf die Vorrichtung einwirkenden Kräfte erfassen.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Tragen einer Kamera mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Im Rahmen der hier erläuterten Erfindung handelt es sich bei einer Vorrichtung zum Tragen eines Schwenk- und Neigekopfes o. ä. und einer Kamera um eine Vorrichtung, die den Kameramann oder Photographen davon entbindet, die oftmals sehr schwere Film-, Fernseh- oder Standbildkamera während einer Aufnahme in einer bestimmten Position zu halten. Die Vorrichtung trägt die Last der Kamera und sorgt einerseits für ihre Fixierung in einer gewünschten Höhe und einer gewünschten Stellung, aber andererseits oft auch dafür, daß die Kamera bewegt, beispielsweise geschwenkt, geneigt, positioniert oder verfahren werden kann.

Ein typisches Beispiel für eine Vorrichtung dieser Art ist ein Stativ. Stativs sind überlicherweise so aufgebaut, daß zwar bestimmte Bewegungen der Kamera, beispielsweise Schwenken und Neigen, möglich sind, daß aber das Stativ nach dem Aufbau in dem Sinne ortsfest ist, daß es nicht insgesamt bewegt werden kann, ohne die Aufnahme zu beeinträchtigen. Ein Verfahren der Kamera ist bei einem Kameraportal möglich, da das Pedestal Räder besitzt, mit deren Hilfe das Pedestal samt Kamera beispielsweise in einem Studio auf dem Studioboden bewegt werden kann. Damit sich das Pedestal während einer Aufnahme nicht ungewollt bewegt, werden die Räder mit Hilfe einer Bremseinrichtung fixiert. Daneben hat ein Pedestal üblicherweise eine teleskopisch ausfahrbare Mittelsäule, die eine Veränderung der Arbeitshöhe der Kamera, d. h. das Positionieren der Kamera erlaubt. Die Veränderung darf nicht ungewollt geschehen, so daß die Teleskopauszüge der Mittelsäule mit Hilfe z. B. eines Klemmhebels gegeneinander fixierbar sind. Bei einem Stativ findet ferner man oft teleskopisch gestaltete Beine, die ein Verkleinern des Stativs in solch einem Maße gestatten, daß das Stativ einfach transportiert und die Arbeitshöhe in einem weiten Bereich gewählt werden kann. Im Gebrauch müssen die Auszüge der Stativbeine gegeneinander fixiert werden, damit die Kamera sicher gehalten wird.

Stativ und Pedestal besitzen somit als ein gemeinsames Konstruktionsmerkmal, daß bewegliche Bestandteile vorhanden sind, die in bestimmten Situationen fixierbar sein müssen. Der Kameramann entscheidet, wann welche Fixierung aufgehoben und welche Bewegung in welchem Ausmaß vorgenommen wird. Beispielsweise entscheidet der Kameramann, wann die Kamera im Studio verfahren wird, und löst die Radfeststeller des Pedestals, so daß sich die Räder drehen können, was ein Verfahren des Pedestals samt Kamera ermöglicht. Ebenso entscheidet der Kameramann, wann und um wieviel die Arbeitshöhe der Kamera geändert wird, wozu er die Klemmung der Mittelsäule des Pedestals löst und, wenn die gewünschte Arbeitshöhe erreicht ist, wieder fixiert. Bei Stativ und Pedestal bestimmt der Kameramann, wann und wieviel die Kamera geneigt oder geschwenkt wird, und löst bzw. fixiert die entsprechenden Elemente der Vorrichtung.

Die Erfindung ist nicht auf die hier beschriebenen Beispiele beschränkt, sondern betrifft das gemeinsame Konstruktionsmerkmal von Stativen und Pedestals, daß bewegliche Bestandteile vorhanden sind, die in bestimmten Situationen fixierbar sein müssen. Dazu sind Fixiereinrichtungen vorgesehen, die auf die beweglichen Bestandteile einwirken, um die Fixierung herzustellen oder aufzuheben.

Bislang sind diese Fixiereinrichtungen regelmäßig von Hand zu betätigen, wie beispielsweise der Klemmhebel der Mittelsäule oder die Klemmhebel der teleskopischen Stativbeine. Die Radfeststeller eines Pedestals werden in der Re-

gel mit dem Fuß betätigt. Neben dem dafür jeweils erforderlichen Kraftaufwand führt dies dazu, daß der Kameramann von seiner eigentlichen Aufgabe abgelenkt wird, da er häufig damit beschäftigt ist, Fixiereinrichtungen zu lösen oder festzustellen, damit bestimmte Bewegungen durchgeführt werden können.

Als Beispiel für eine Vorrichtung dieser Art wird an dieser Stelle auf Druckschrift DE 34 24 386 A1 hingewiesen, in der ein Pedestal für eine Fernsehkamera beschrieben wird, das dem Kameramann erlaubt, die Kamera zu bewegen. Dazu besitzt das Pedestal drei Räderpaare, die mechanisch gekoppelt stets parallel zueinander ausgerichtet sind. Die Radstellung wird vorgegeben durch ein Handrad, das unmittelbar unterhalb der Halterungseinrichtung für die Kamera angeordnet ist. Mit Hilfe des Handrads können die Radpaare synchron gedreht und so die Richtung für eine Horizontalbewegung festgelegt werden. Der Kameramann schiebt dann das Pedestal in die von ihm gewünschte Richtung. Der Kameramann nützt das Handrad nicht nur für die Richtungswahl und Horizontalbewegung der Kamera, sondern auch um die Kamera in vertikale Richtung zu bewegen. Unterstützt z. B. von einer Gassäule kann die Kamera in der Höhe positioniert werden. Während der Aufnahmen können die Radpaare und die Säule arretiert werden. Dazu besitzt jedes Radpaar eine fußbedienbare Bremse. An der Verschiebesäule ist eine von Hand zu betätigende Arretierung vorgesehen, die die Säule festklemmt. Wenn der Kameramann die Anweisung erhält, die Kamera zu verfahren, nimmt er zumindest eine Hand von einem der Schwenkkarme, löst die Säulenarretierung oder die Radfeststeller, greift an das Handrad und fährt die Kamera in die gewünschte Richtung. Danach arretiert er die Räder oder die Säule erneut um die Kamera zu fixieren.

Vor diesem Hintergrund besteht die der Aufgabe der Erfindung darin, eine Vorrichtung zum Tragen einer Kamera so zu gestalten, daß die Handhabung für den Kameramann vereinfacht wird.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung zum Tragen einer Kamera mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Untersprüchen.

Der Grundgedanke der Erfindung geht dahin, die Krafteinwirkung durch den Kameramann – sei es zum Lösen oder Festziehen einer Fixiereinrichtung, sei es zum Bewegen des Stativs/Pedestals oder der Kamera – überflüssig zu machen und die benötigte Energie anderweitig bereit zu stellen. Dabei bleibt dem Kameramann selbstverständlich die Entscheidung darüber, wann und wie die Hilfsenergie eingesetzt wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine vereinfachte Gesamtansicht eines Pedestals und

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Befestigungspunkte eines Handrads des Pedestals aus Fig. 1.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein Kameraportal 1, jedoch sind die Grundzüge der Erfindung auch bei Stativen und anderen Vorrichtungen zum Tragen einer Kamera einsetzbar.

Zunächst soll die Anwendung der Erfindung an den Rädern 2a, 2b des Pedestals 1 erläutert werden, die es ermöglichen, das Pedestal zu verfahren, und denen jeweils eine Feststellbremse 3a und 3b zugeordnet ist, um die Räder 2a und 2b fixieren zu können. Das dritte Rad ist in der in Fig. 1 gewählten Ansicht des Pedestals nicht zu sehen.

Bei Anwendung des Grundgedankens der Erfindung sind Feststellbremsen 3a und 3b als mit Hilfsenergie betriebene

Feststellbremsen ausgestaltet. Die die Feststellung der Räder 2a und 2b bewirkenden Elemente werden mit Hilfe eines geeigneten Antriebs in die feststellende oder gelöste Position bewegt.

Der Kameramann betätigt dazu beispielsweise einen Taster 4, dessen erste Betätigung das Lösen der Feststellbremsen 3a und 3b und dessen zweite Betätigung das Anziehen der Feststellbremsen 3a und 3b bewirkt. Das bislang übliche Betätigen der Feststellbremsen mit dem Fuß entfällt. Die mit Hilfsenergie betätigten Feststellbremsen 3a und 3b und der Taster 4 sind entweder über ein Kabel (nicht dargestellt) oder kabellos zur Übertragung des durch den Tastendruck angezeigten Befehl miteinander verbunden. Der Taster 4 kann in einem Bereich an dem Pedestal angeordnet werden, der in unmittelbarer Nähe beispielsweise des Schwenkarmes 5 des Schwenk- und Neigekopfes 6a der Kamera 6b oder des Handrads 7 des Pedestals 1 liegt, so daß der Kameramann keine weiten Bewegungen machen muß, um die Feststellbremsen 3a und 3b zu betätigen.

An einer teleskopartig ausziehbaren Mittelsäule 8 des Pedestals 1 sind erfahrungsgemäß Säulenklemmeinrichtungen 9a und 9b vorgesehen, die auf jeweils einen der Teleskopauszüge einwirken, um ihn zu fixieren. Auch die Säulenklemmeinrichtungen 9a und 9b sind mit Hilfsenergie betrieben und werden über einen weiteren Taster 10 gesteuert. Ein erstes Betätigen des Tasters 10 bewirkt ein Lösen der Klemmeinrichtungen 9a und 9b, wodurch die Teleskopauszüge der Mittelsäule gegeneinander verschiebbar werden; ein weiteres Betätigen des Tasters 10 bewirkt ein Anziehen der Klemmeinrichtungen 9a und 9b, wodurch die Mittelsäule 8 wieder fixiert wird.

Diese Anwendung der Erfindung ist bei einem teleskopartig ausziehbaren Stativ auch an anderer Stelle einsetzbar. Stative besitzen oft teleskopartig ausziehbare Stativbeine. An den Übergängen der einzelnen Teleskopaußenschnitte sind bislang Klemmelemente vorgesehen, die bislang von Hand zu betätigen waren. Erfahrungsgemäß werden auch hier mit Hilfsenergie betriebene Klemmeinrichtungen eingesetzt. Zum Ausziehen des Stativs werden die Klemmeinrichtungen vorzugsweise gleichzeitig in die gelöste Stellung gebracht, so daß das Teleskopstativ auf die gewünschte Länge ausgezogen werden kann. Üblicherweise reicht die durch die Gravitation auf die eingeschobenen Teleskopabschnitte wirkende Kraft aus, um ein ausziehen des Teleskopstativs zu bewirken. Wenn das Teleskopstativ auf die gewünschte Länge auseinandergezogen ist, werden die Klemmeinrichtungen vorzugsweise gleichzeitig in die klemmende Stellung gebracht. Das Stativ ist dann fixiert. Die Ansteuerung der mit Hilfsenergie betriebenen Klemmeinrichtungen erfolgt, insbesondere wenn eine gleichzeitige Ansteuerung erzielt werden soll, durch einen Taster. In einer bevorzugten Ausgestaltung bewirkt ein Druck auf die Taste, daß sämtliche Klemmeinrichtungen gelöst werden. Das Stativ ist dann flexibel auf die gewünschte Länge ausziehbar. Ein weiterer Druck auf die Taste bewirkt, daß alle Klemmeinrichtungen in die klemmende Stellung überführt werden, so daß das Stativ quasi auf Knopfdruck fixiert ist.

Bei einer großen Anzahl von Fixiereinrichtungen wird der Kameramann mit einer entsprechenden Anzahl von Bedienelementen, beispielsweise Tasten, konfrontiert, um die Fixiereinrichtungen zu bedienen. Um hier eine weitere Vereinfachung zu erreichen, werden die Bedienelemente so ausgestaltet, daß der Kameramann quasi automatisch eine Betätigung der Fixiereinrichtungen auslöst, ohne daß er bewußt eine Taste betätigen muß, um den gewünschten Vorgang auszulösen.

Dieses Ziel wird beispielsweise dadurch erreicht, daß das Handrad 7 des Kamerapedestals 1 als Sensorelement ausge-

legt wird, das auf Berühren reagiert und das Lösen der Feststellbremsen 3a und 3b der Räder 2a und 2b bewirkt. Elektronische Sensoreinrichtungen dieser Art sind bekannt und werden überall dort eingesetzt, wo durch einfaches Berühren einer metallischen Oberfläche ein elektrischer Schaltimpuls ausgelöst werden soll. Das Handrad 7 ist dazu gegenüber dem Kamerapedestal 1 zu isolieren, so daß vorzugsweise nur ein Berühren des Handrads 7 und nicht das Berühren anderer Stativteile das Lösen der Feststellbremsen 3a und 3b bewirkt. Jedoch können auch andere Oberflächenbereiche des Pedestals 1 in die Sensorfläche einbezogen werden, die vorzugsweise durch das Handrad 7 gebildet wird. In diesem Fall löst auch eine Berührung des Kamerastativs an diesen Bereichen eine Lösung der Feststellbremsen aus.

Bei einem Einsatz an einem Kamera-Pedestal wirkt sich der zuvor beschriebene Aspekt der Erfindung wie folgt aus. Im Grundzustand sind die Feststellbremsen 3a und 3b des Kamerapedestals 1 in ihrer feststellenden Position. Das bedeutet, daß das Pedestal 1 nicht oder nur gegen einen erheblich erhöhten Widerstand bewegt werden kann. Der Kameramann kann sich in diesem Moment auf die Bedienung der Kamera konzentrieren, ohne Gefahr zu laufen, daß sich das Kamerapedestal 1 ungewollt auf dem Studio Boden verschiebt. Wenn die Kamera auf dem Studio Boden verfahren werden soll, greift der Kameramann an das Handrad 7. Die Berührung des Handrads 7 löst über eine Sensorelektronik die Feststellbremsen 3a und 3b der Räder 2a und 2b, so daß das Kamerapedestal 1 nun bewegt werden kann. Nachdem der Kameramann die Kamera an die gewünschte Stelle verfahren hat, läßt er das Handrad 7 los, woraufhin die Sensorelektronik die Feststellbremsen 3a und 3b der Räder 2a und 2b wieder in die feststellende Position bringt. Das Kamerapedestal 1 ist nun wieder fixiert und gegen ein unbeabsichtigtes Verfahren auf dem Studio Boden gesichert. Durch den Einsatz des als Sensor ausgestatteten Handrads 7 kann der Taster 4 wegfallen.

In Abwandlung des zuvor beschriebenen Gedankens kann das als Sensor ausgestattete Handrad 7 auch für die Ansteuerung der eingangs beschriebenen Klemmung der Mittelsäule 8 eingesetzt werden. Ein Berühren des Handrads 7 führt zu einem Lösen der Säulenklemmung, so daß die Kamera in senkrechter Richtung bewegt werden kann. Das Loslassen des Handrads 7 führt zu einer Festklemmung der Säule mit Hilfe der Klemmeinrichtungen 9a und 9b, so daß die gewünschte Fixierung erreicht wird. Durch den Einsatz des als Sensor ausgestatteten Handrads 7 kann der Taster 5 wegfallen.

Um den Einsatz des als Sensor ausgestalteten Handrads 7 nicht auf die Betätigung der Feststellbremsen 3a und 3b einerseits oder der Säulenklemmung 9a und 9b andererseits zu beschränken, kann das Sensorhandrad 7 wie im folgenden unter Bezugnahme auf Fig. 2 beschrieben weitergebildet werden.

An den Befestigungspunkten des Handrads 9 am Pedestal 1, von denen üblicherweise drei vorgesehen sind, werden Sensoren 11a, 11b und 11c, vorzugsweise piezoelektrische Sensoren, vorgesehen, die die Kräfte erfassen, die über die Befestigungspunkte von dem Handrad 7 auf das Pedestal 1 übertragen werden. Die Ausgangssignale der Sensoren 11a, 11b und 11c werden einer Auswerteschaltung 12 zugeführt. Die Auswerteschaltung 12 stellt auf der Grundlage der Sensorsignale fest, welche Kräfte vom Handrad 7 auf das Pedestal 1 übertragen werden und bestimmt daraus die beabsichtigte Bewegung. Die Sensorsignale 11a, 11b und 11c sind ausreichend, um sicher festzustellen, ob ein Heben oder Senken der Kamera oder ein Verfahren des Pedestals 1 beabsichtigt ist. Ausgehend von dem Ergebnis der Auswertung löst die Auswerteschaltung 12 dann entweder die Klemmung

gen 9a und 9b der Mittelsäule oder die Feststellbremsen 3a und 3b der Räder 2a und 2b. Die Auswertung der Sensorsignale ist möglich, da die Kräfte, die über das Handrad 7 auf das Pedestal 1 für das Heben oder Verfahren ausgeübt werden, unterschiedliche Sensorsignale an den Sensoren 11a, 11b und 11c auslösen, die an den Befestigungspunkten des Handrads 7 vorgesehen sind. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Krafteinwirkung auf das Handrad 7 in bestimmten Fällen auch dahingehend ausgewertet werden kann, daß sowohl die Klemmung der Mittelsäule 8 als auch diese Feststellbremsen 3a und 3b der Räder 2a und 2b gelöst werden, so daß die Kamera sowohl positioniert als auch verfahren werden kann.

Die an den Befestigungspunkten vorgesehenen Sensoren 11a, 11b und 11c bieten die Möglichkeit, mit Hilfe einer geeigneten Auswerteschaltung 12 ein Signal zu erzeugen, das eine oder mehrere Antriebeinrichtungen ansteuert, die die gewünschte Bewegung, beispielsweise das Positionieren oder Verfahren der Kamera unterstützen. Die Antriebeinrichtung wird an geeigneten Stellen, beispielsweise an den Rädern 2a und 2b oder der Mittelsäule 8 vorgesehen und bewirkt eine Unterstützung des Kameramanns bei der beabsichtigten Bewegung, so daß dieser nicht mehr allein die Kraft aufbringen muß, um die Kamera zu bewegen. Die Größe der die Bewegung unterstützenden Kraft ist an der Praxis zu orientieren und darf nicht zu unkontrollierten oder ungewollten Bewegungen des Kamerastativs führen. Insbesondere beim Verfahren der Kamera über den Studioeboden erscheint der Einsatz eines Servoantriebs jedoch besonders zweckdienlich zu sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Tragen einer Kamera mit zumindest einem Bestandteil (2a, 2b; 8), der gegenüber einem anderen Bestandteil der Vorrichtung beweglich ist; zumindest einer Fixiereinrichtung (3a, 3b; 9a, 9b), die mit Hilfsenergie betrieben ist und die dafür ausgelegt ist, auf den beweglichen Bestandteil einzuwirken, um eine Fixierung des Bestandteils der Vorrichtung herzustellen oder aufzuheben; und einer Betätigseinrichtung (4, 10; 7, 11a, 11b, 11c, 12), die die zumindest eine Fixiereinrichtung ansteuert, um einen Übergang zwischen dem den beweglichen Bestandteil der Vorrichtung fixierenden und dem den beweglichen Bestandteil der Vorrichtung nicht-fixierenden Zustand der Fixiereinrichtung auszulösen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Bestandteil der Vorrichtung ein Rad (2a, 2b) ist und daß die Fixiereinrichtung eine Feststellbremse (3a, 3b) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung ein Pedestal (1) ist, daß der bewegliche Bestandteil der Vorrichtung ein Auszug einer teleskopartig ausziehbaren Mittelsäule (8) des Pedestals (1) ist und daß die Fixiereinrichtung eine Säulenlenkmeinrichtung (9a, 9b) ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung ein Stativ mit zumindest einem teleskopisch ausfahrbaren Stativbein ist, daß der bewegliche Bestandteil der Vorrichtung ein Auszug des teleskopisch ausfahrbaren Stativbeins ist und daß die Fixiereinrichtung eine Klemmeinrichtung des teleskopisch ausfahrbaren Stativbeins ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stativ drei teleskopisch ausfahrbare Stativbeine mit je zwei Auszügen und je einer Klemm-

einrichtung aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stativ drei teleskopisch ausfahrbare Stativbeine mit je drei Auszügen und je zwei Klemmeinrichtungen aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigseinrichtung ein Taster (4, 10) ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigseinrichtung (4, 10; 7) eine berührungsempfindliche Sensoroberfläche ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die berührungsempfindliche Sensoroberfläche die Oberfläche eines Handrades (7) eines Pedestals (1) oder eines anderen, begrenzten Flächenbereiches eines Pedestals oder eines anderen Bedienelementes (5) ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigseinrichtung zumindest ein Sensorelement (11a, 11b, 11c), das eine auf die Vorrichtung einwirkende Kraft erfaßt, und eine Auswerteschaltung (12) umfaßt, die ein Signal des Sensorelements auswertet und ein Signal zur Ansteuerung der Fixiereinrichtung erzeugt.

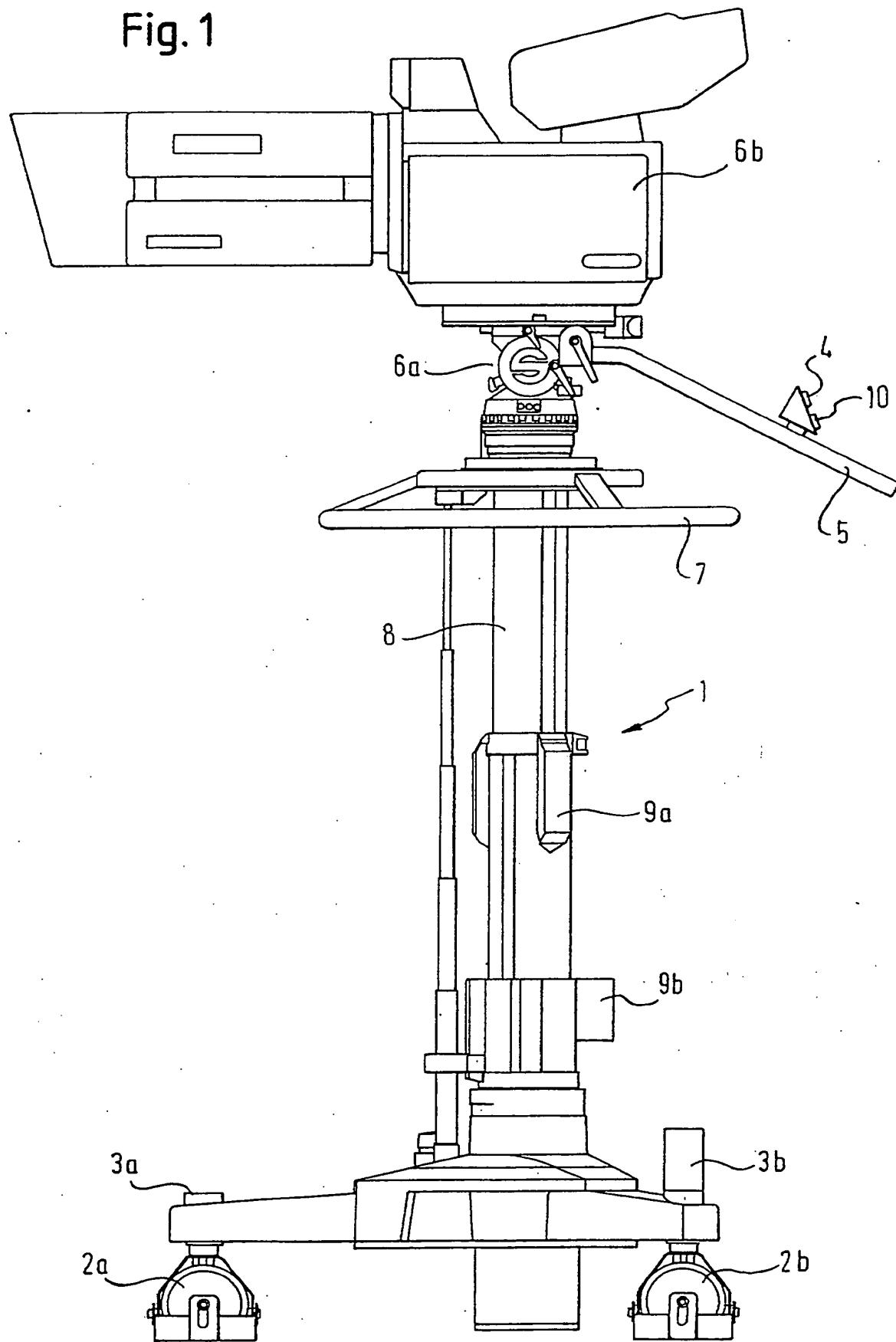
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Sensorelement (11a, 11b, 11c) an einem der Befestigungspunkte eines Handrades (7) eines Pedestals (1) zur Erfassung einer über das Handrad auf das Pedestal einwirkenden Kraft angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Sensorelemente (11a, 11b, 11c) vorgesehen sind und die Auswerteschaltung (12) die Signale der mehreren Sensorelemente auswertet und Signale zur Ansteuerung verschiedener Fixiereinrichtungen erzeugt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit Hilfsenergie betriebene Einrichtung zur Unterstützung der Bewegung des beweglichen Bestandteils der Vorrichtung vorgesehen ist und die Auswerteschaltung (12) das Signal des Sensorelements (11a, 11b, 11c) auswertet und ein Signal zur Ansteuerung der Einrichtung zur Unterstützung der Bewegung des beweglichen Bestandteils der Vorrichtung erzeugt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 2

